

ber: DE19638221

te: 1998-04-02

WIEDORN WOLFGANG (DE)

ant(s):: BOSCH GMBH ROBERT (DE)

uested Patent:  DE19638221

(b)

Application Number: DE19961038221 19960919

Priority Number(s): DE19961038221 19960919

IPC Classification: F16B7/04 ; F16S3/06

EC Classification: F16B7/18

Equivalents:

#### Abstract.

Two lengths of identical profiles (11,12) are held together in an essentially T-shaped union (10). The profile cross-section is essentially X-shaped with a circular inner core receiving a screw-bolt (20) with hammer head (22). The hammer head cross-section fits the matching recess in the adjacent profile T-bar recess at right angles to the first profile. The threaded bolt is first inserted into the central core of the first profile and the hammer head is then fitted to the matching recess in the second profile. The union between the two is tightened by rotation of one profile against the other.

Data supplied from the [esp@cenet](mailto:esp@cenet) database - 12

*Patent for Exam Filed 4/2/98*

⑯ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschrift

⑯ DE 196 38 221 A 1

⑯ Int. Cl. 6:

F 16 B 7/04

F 16 S 3/06

DE 196 38 221 A 1

⑯ Aktenzeichen: 196 38 221.1  
⑯ Anmeldetag: 19. 9. 96  
⑯ Offenlegungstag: 2. 4. 98

⑯ Anmelder:

Robert Bosch GmbH, 70469 Stuttgart, DE

⑯ Erfinder:

Wiedorn, Wolfgang, 70499 Stuttgart, DE

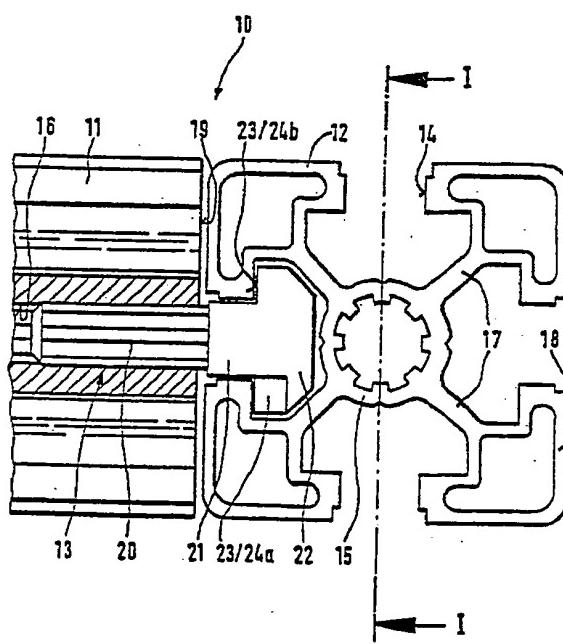
⑯ Entgegenhaltungen:

DE-PS	93 366
DE	42 08 193 A1
DE-OS	27 25 637
FR	23 33 993
US	39 55 702
EP	06 68 425 A2

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ Querverbindung von Profilstäben

⑯ Es wird eine einfach aufgebaut und preisgünstig herstellbare spielfreie Querverbindung (10) zwischen zwei Profilstäben (11, 12) und einem Verankerungsmittel (13) vorgeschlagen. Diese Querverbindung (10) erfordert zu ihrer Herstellung bzw. zu ihrer Aufhebung keine vorbereitenden Maßnahmen an den Profilstäben (11, 12), bedarf keines Werkzeugeneinsatzes und ist jederzeit wieder lösbar. Als Verankerungsmittel (13) wird hierzu ein Zuganker (13) eingesetzt, der sich in einen Ankerschaft (20) und einen Hammerkopf (22) gliedert. Die Verspannung zwischen den beiden Profilstäben (11, 12) wird durch die Kontur der Auflageflächen (24) des Hammerkopfs (22) in Verbindung mit einer Drehbewegung bei der Montage des zweiten Profilstabs (12) bewirkt.



## Beschreibung

## Stand der Technik

Die Erf. geht von einer Querverbindung zwischen einem ersten Profilstab, einem zweiten Profilstab und einem Verankerungsmittel nach der Gattung des A1 aus.

Eine derartige Querverbindung ist aus der DE-GM 94 20 832 bereits bekannt.

Bei dieser bekannten Querverbindung besteht das Verankerungsmittel aus einer Gewindebuchse mit einem darin einschraubbaren Gewindestift und einem mit dieser zusammenwirkenden Verankerungsbolzen.

Dessen Schaft weist an seinem Ende einen Hammerkopf auf. Mit diesem Hammerkopf hintergreift der Verankerungsbolzen eine im ersten Profilstab ausgebildete T-Nut, wobei der Schaft durch die Öffnung der T-Nut nach außen ragt. Der hervorstehende Schaft dringt in eine zentrische Längsbohrung des zweiten Profilstabs ein. Dabei durchdringt er eine senkrecht zur Längsbohrung ausgebildete Querbohrung, sowie die darin eingesetzte Gewindebuchse. Diese weist hierzu eine mit der Längsbohrung des Profilstabs fluchtende Durchgangsbohrung auf. Zur Lagefixierung der beiden Profilstäbe zueinander ist der Gewindestift soweit in die Gewindebuchse eingeschraubt, daß sein konisches Ende in eine dafür vorgesehne Ausnehmung am Schaft des Verankerungsbolzens eingreift. Dieser Verankerungsbolzen wird dadurch in seine Endlage verbracht, bei der er die beiden Profilstäbe gegeneinander verspannt.

Zur Herstellung dieser lösbaren Querverbindung zwischen Profilstäben sind demnach mehrere konstruktiv aufeinander abgestimmte Einzelteile erforderlich. Zudem ist eine spanenden Bearbeitung zur Herstellung der Querbohrung an einem der Profilstäbe, sowie ein anschließender Schraubvorgang notwendig. Dieser Schraubvorgang muß auch zur Lösung der Querverbindung durchgeführt werden.

## Vorteile der Erfindung

Die Erfindung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 hat demgegenüber den Vorteil, daß das Verankerungsmittel ein besonders einfach aufgebauter, einteiliger Zuganker ist. Zum Schließen bzw. zum Lösen der Querverbindung sind mit einem derartigen Zuganker keine vorbereitenden spanenden und ebenso keine den Einsatz von Werkzeug bedingenden Arbeitsgänge notwendig. Dieser vereinfachte Aufbau spart ohne Einbußen bei den funktionellen Merkmalen der Querverbindung neben den Teilekosten Arbeitszeit und Arbeitsaufwand ein.

## Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert.

Fig. 1 zeigt eine Querverbindung zwischen zwei Profilstäben und einem Verankerungsmittel, wobei zur Veranschaulichung der Wirkungsweise des Verankerungsmittels der erste Profilstab 10 im Längsschnitt dargestellt ist. Die Schnittebene verläuft dabei entlang einer Linie I-I, die am zweiten Profilstab 11 eingezeichnet ist.

In Fig. 2 ist die Seitenansicht eines Verankerungsmittels dargestellt.

## Beschreibung des Ausführungsbeispiels

Die Querverbindung 10 nach Fig. 1 wird von einem ersten Profilstab 11, einem senkrecht zu diesem angeordneten zweiten Profilstab 12 und einem die beiden Profilstäbe 11, 12 verspannenden Zuganker 13 gebildet. Im vorliegenden Beispiel haben beide Profilstäbe 11, 12 einen identischen Profilquerschnitt, es ist jedoch durchaus vorstellbar auch verschiedenartige Profilquerschnitte mit dem Zuganker 13 zu verbinden.

Bei den gezeichneten Profilquerschnitten handelt es sich um universell einsetzbare Vierkantprofile mit quadratischer Außenkontur. Diese sind vorzugsweise aus Aluminium gefertigt und in einem Strangpreßverfahren hergestellt. Die Außenflanken der Profilquerschnitte weisen jeweils eine zu dessen Hauptachsen symmetrisch angeordnete Nut 14 auf. Diese Nuten 14 verlaufen in Längsrichtung der Profilstäbe 11, 12 und sind aufgrund ihrer im wesentlichen t-förmigen Ausbildung hinterschnitten. Der den Nutgrund begrenzende Profilkern 15 der Profilstäbe 11, 12 hat eine zentrische Ausnehmung 16 in Form einer Innenkeilwelle. Der Profilkern 15 ist über Diagonalstreben 17, die sich aufgrund der Form der Nuten 14 ergeben, mit Profileckteilen 18 verbunden. Die Profileckteile 18 begrenzen die Außenkontur der Profilstäbe 11, 12 und schließen jeweils einen Hohlraum ein.

Der Zuganker 13 der Querverbindung 10 gliedert sich in einen Ankerschaft 20 mit einem Bund 21 und einen sich daran anschließenden Hammerkopf 22. Der Ankerschaft 20 ist als Außenkeilwelle ausgeführt. Der Zuganker 13 ist bis zum Bund 21 stirnseitig in die Ausnehmung 16 des ersten Profilstabs 11 eingepreßt, so daß sein Bund 21 und der sich daran anschließende Hammerkopf 22 aus der dem zweiten Profilstab 12 zugewandten Stirnfläche 19 des ersten Profilstabs 11 herausragt.

Der Bund 21 des Zugankers ist in seiner Außenkontur und in seiner Höhe auf die Öffnung der Nuten 14 abgestimmt. Dadurch hintergreift der Hammerkopf 22 die Nut 14, des mit seiner Außenflanke plan auf der Stirnfläche 19 des ersten Profilstabs 11 aufliegenden zweiten Profilstabs 12.

Die gegenseitige Verspannung der Profilstäbe 11, 12 durch den Zuganker 13 wird durch Schrägen 23 bewirkt, die an der der Öffnung der hinterschnittenen Nut 14 zugewandten Auflagefläche 24 des Hammerkopfs 22 ausgebildet sind. Diese Schrägen 23 werden im Verlauf der Montage der Querverbindung wirksam.

Der Fig. 2, die den Zuganker 13 in einer Seitenansicht zeigt, ist entnehmbar, daß die Schrägen 23 entgegengesetzt zueinander ansteigen und durch den Bund 21 am Ankerschaft 20 voneinander getrennt sind. Des Weiteren ergibt sich aus der Fig. 2, daß die Breite des Zugankers 13 identisch mit dem Durchmesser des am Ankerschaft 20 ausgebildeten Bundes 21 ist. Da dieser Bund 21 auf die Öffnung der mit dem Zuganker 13 zusammenwirkenden Nut 14 des zweiten Profilstabs 12 abgestimmt ist, läßt sich der zweite Profilstab 12 in Verlaufrichtung der Nut 14 axial beliebig auf den Hammerkopf 22 aufstecken.

Zum Herstellen der Querverbindung 10 zwischen den beiden Profilstäben 11, 12 wird der auf der Stirnfläche 19 des ersten Profilstabs 11 plan aufliegende zweite Profilstab 12 durch eine Schwenkbewegung in eine Lage verbracht, in der der Hammerkopf 22 quer zur Verlaufrichtung der Nut 14 steht. Die Drehachse dieser Schwenkbewegung fluchtet dabei mit der Längsachse des Zugankers 13. Die an der Auflagefläche 24 des Ham-

merkopfs 22 ausgebildeten Schrägen 23 gelangen dabei mit zunehmendem Drehwinkel der Schwenkbewegung in Wechselwirkung mit den die Nut 14 begrenzenden Flächen am zweiten Profilstab 12. Dadurch wird dieser zweite Profilstab 12 gegen den ersten Profilstab 11 gezogen und gleichzeitig mit diesem verspannt. Nach 90 Grad Schwenkwinkel ist die Querverbindung 10 zwischen den Profilstäben 11, 12 spielfrei geschlossen. Spezielle vorbereitende Arbeitsgänge am zweiten Profilstab 12 sind zur Herstellung der Querverbindung 10 demnach nicht erforderlich. Um eine Relativbewegung zwischen dem ersten Profilstab 11 und dem Zuganker 13 beim Herstellen der Querverbindung 10 zu vermeiden weist der als Außenkeilwelle ausgebildete Ankerschaft 20 gegenüber der als Innenkeilwelle ausgebildeten Ausnehmung 16 des Profilkerns 15 ein Übermaß auf. Dadurch wird beim Fügen des Zugankers 13 mit dem ersten Profilstab 11 neben einer kraft- auch eine formschlüssige Verbindung erzeugt.

Zur Aufhebung der Querverbindung 10 ist die Schwenkbewegung des zweiten Profilstabs 12 in entgegengesetzter Drehrichtung auszuführen. Dadurch geraten die Schrägen 23 am Hammerkopf 22 mit fortschreitendem Schwenkwinkel außer Eingriff. Dies löst die Verspannung zwischen beiden Profilstäben 11, 12 schrittweise, ohne daß ein Werkzeugeinsatz erforderlich ist. Nach 90 Grad Schwenkwinkel verläuft die Nut 14 parallel zum Hammerkopf 22 des Zugankers 13 und der zweite Profilstab 12 läßt sich vom ersten Profilstab 11 abheben.

Selbstverständlich sind Änderungen oder vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung möglich ohne vom Gedanken der Erfindung abzuweichen.

In diesem Zusammenhang ist die Verwendung eines auf die Nuten 14 der Profilstäbe 11, 12 abgestimmten Nutenstein zu nennen, mit dem die Querverbindung 10 gegen unbeabsichtigtes Öffnen gesichert werden kann. Dieser Nutenstein ist hierzu am Übergang zwischen beiden Profilstäben 11, 12 so in wenigstens einer der Nuten 14 zu fixieren, daß er mit einem Abschnitt in die zweite Nut 14 hineinragt.

#### Patentansprüche

1. Querverbindung (10) zwischen einem mit einer Längsausnehmung versehenen ersten Profilstab (11) und einem mit wenigstens an einer seiner Außenflanken eine hintschnittene Nut (14) aufweisenden zweiten Profilstab (12) mit Hilfe eines Verankerungsmittels (13), das einen Ankerschaft (20), der in der Längsausnehmung (16) des ersten Profilstabs (11) drehfest fixiert ist und einen an einem Ende des Ankerschafts (20) ausgebildeten Hammerkopf (22), der in die Nut (14) des zweiten Profilstabs (12) hineinragt, aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die die Nut (14) des zweiten Profilstabs (12) teilweise hintergreifende Auflagefläche (24) des Hammerkopfs (22) von einem Bund (21) in zwei Teilflächen (24a, 24b) unterteilt ist, daß beide Teilflächen (24a, 24b) zumindest abschnittsweise als Schrägen (23) ausgebildet sind, und daß diese Schrägen (23) in Querrichtung des Hammerkopfs (22) entgegengesetzt zueinander ansteigen.

2. Querverbindung (10) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der die Auflagefläche (24) des Hammerkopfs (22) in Teilflächen (24a, 24b) teilende Bund (21) in seiner Außenkontur und in seiner Höhe auf die Breite bzw. die Höhe der Öffnung der

Nut (14) des zweiten Profilstabs (12) abgestimmt ist, und daß der Bund (21) bei der Herstellung der Querverbindung (10) den zweiten Profilstab (12) gegenüber dem ersten Profilstab (11) zentriert.

3. Querverbindung (10) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Ankerschaft (20) des Verankerungsmittels (13) gegenüber der Längsausnehmung (16) des ersten Profilstabs (11) ein Übermaß aufweist, so daß beim Fügen beider Bauteile eine Preßverbindung entsteht.

4. Querverbindung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Querschnitt des Ankerschafts (20) des Verankerungsmittels (13), sowie der der Längsausnehmung (16) im ersten Profilstab (11), für eine drehfeste Fixierung beider Bauteile zueinander dem einer Keilwelle entspricht.

5. Querverbindung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Ankerschaft (20) des Verankerungsmittels (13) als Konus ausgebildet ist und an seinem dem Hammerkopf (22) gegenüberliegenden Ende des Ankerschafts (20) den kleineren Durchmesser aufweist.

6. Verfahren zur Herstellung einer Querverbindung (10) zwischen einem ersten Profilstab (11) an dessen Stirnfläche eine Längsausnehmung (16) mündet und einem zweiten Profilstab (12), der wenigstens an einer seiner Außenflanken eine hintschnittene Nut (14) aufweist, mit Hilfe eines Zugankers (13), der einen Ankerschaft (20) und einen Hammerkopf (22) aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß der Zuganker (13) mit seinem Ankerschaft (20) drehfest so in der Längsausnehmung (16) des ersten Profilstabs (11) fixiert wird, daß sein Hammerkopf (22) stirnseitig aus dem ersten Profilstab (11) herausragt, daß der zweite Profilstab (12) auf den Hammerkopf (22) aufgesetzt wird, und daß dem zweiten Profilstab (12) eine Schwenkbewegung erteilt wird, deren Schwenkachse mit der Längsachse des Zugankers (13) fluchtet, wodurch insbesonders aufgrund der entgegengesetzt zueinander ansteigenden Schrägen (23) der beiden Teilflächen (24a, 24b) der Auflagefläche (24) am Hammerkopf (22) des Zugankers (13) eine Verspannung zwischen den beiden Profilstäben (11, 12) und dem Zuganker (13) erzeugt wird.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

**- Leerseite -**

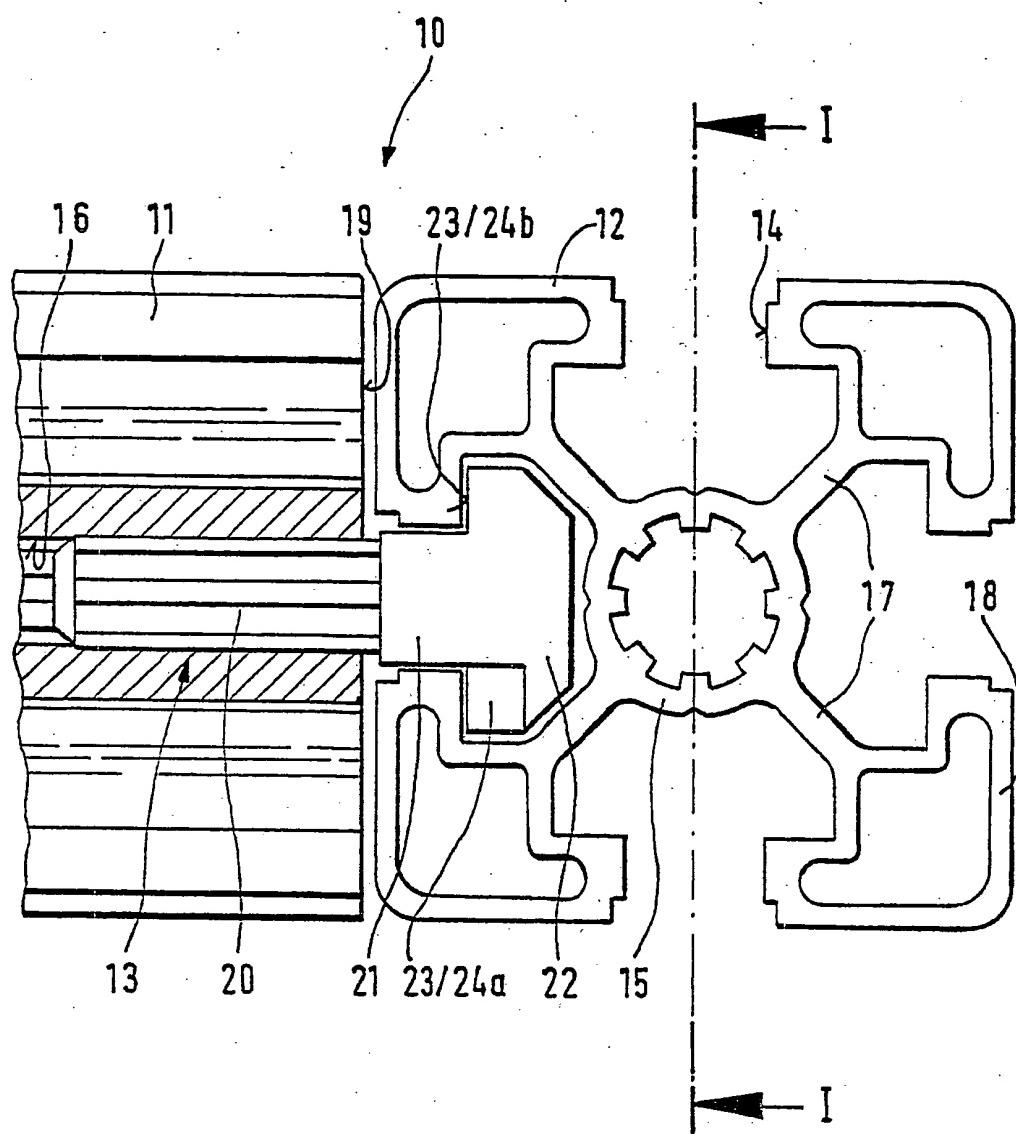


Fig. 1



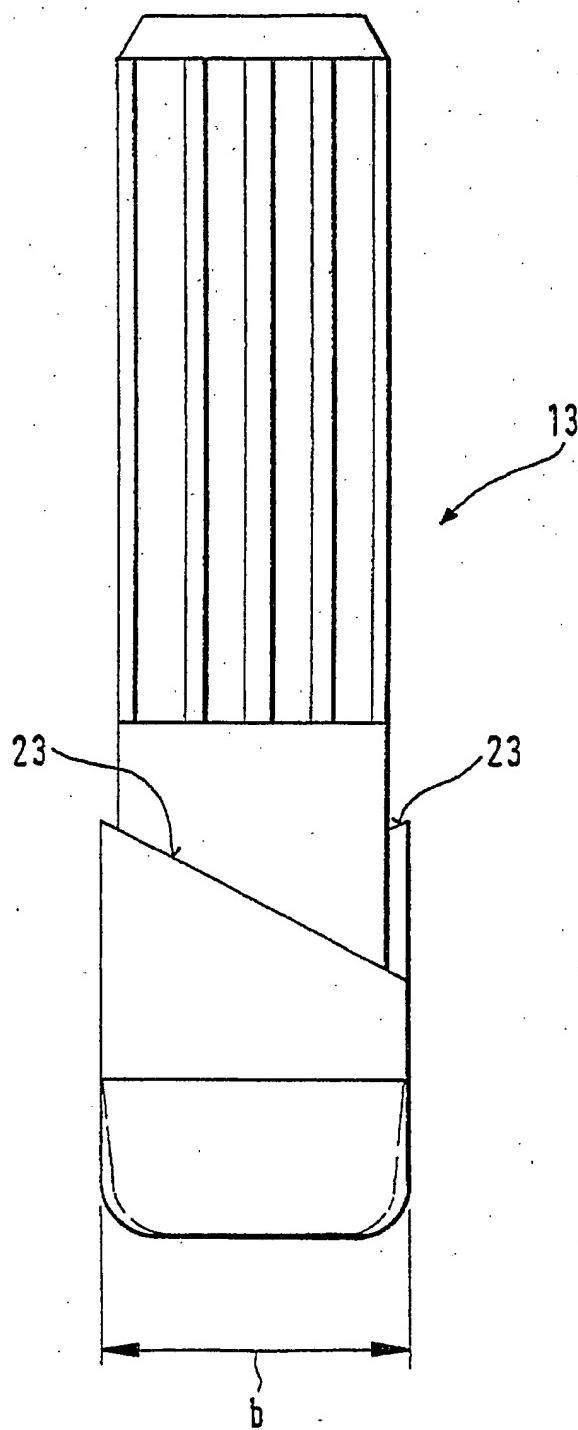


Fig. 2

File 345:Inpadoc/Fam.& Legal Stat 1968-2000/UD=200043  
(c) 2000 EPO

Set Items Description

?S PN=DE 19638221  
S1 1 PN=DE 19638221  
?T1/9/ALL

1/9/1

DIALOG(R) File 345:Inpadoc/Fam.& Legal Stat  
(c) 2000 EPO. All rts. reserv.

14214055

Basic Patent (No,Kind,Date): DE 19638221 A1 980402 <No. of Patents: 001>

PATENT FAMILY:

GERMANY (DE)

Patent (No,Kind,Date): DE 19638221 A1 980402  
QUERVERBINDUNG VON PROFILSTAEBEN; Transverse linkage between two  
profiled battens (German)  
Patent Assignee: BOSCH GMBH ROBERT (DE)  
Author (Inventor): WIEDORN WOLFGANG (DE)  
Priority (No,Kind,Date): DE 19638221 A 960919  
Applic (No,Kind,Date): DE 19638221 A 960919  
IPC: \* F16B-007/04; F16S-003/06  
Derwent WPI Acc No: \* G 98-207934; G 98-207934  
Language of Document: German

GERMANY (DE)

Legal Status (No,Type,Date,Code,Text):  
DE 19638221 P 960919 DE AE DOMESTIC APPLICATION (PATENT  
APPLICATION) (INLANDSANMELDUNG  
(PATENTANMELDUNG))  
DE 19638221 A 960919  
DE 19638221 P 980402 DE A1 LAYING OPEN FOR PUBLIC  
INSPECTION (OFFENLEGUNG)  
DE 19638221 P 980402 DE OP8 REQUEST FOR EXAMINATION AS TO  
PARAGRAPH 44 PATENT LAW (PRUEFUNGSANTRAG  
GEM. PAR. 44 PATG. IST GESTELLT)

?LOGOFF

06nov00 10:41:56 User032671 Session D6685.2  
Sub account: STE01A2056